

Reporte de Actividad Volcánica (RAV) REGIÓN DE LA ARAUCANÍA Año 2015 Diciembre – Volumen 110

1. Volcán Lonquimay (01 al 31 de Diciembre).

El nivel de actividad del volcán es:

NIVEL VERDE: Volcán activo con Comportamiento Estable - No hay riesgo inmediato - *Tiempo probable para una erupción de MESES/AÑOS.*

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia del volcán, el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS), comunica lo siguiente:

- El día 9 de diciembre se instaló nuevo equipamiento para el monitoreo del volcán Lonquimay, que consiste en un equipo de deformación GNSS y un sismómetro, con transmisión en tiempo real.
- Durante el periodo se registraron nueve (9) eventos sísmicos relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, denominados volcano-tectónicos (VT), con magnitud local (M_L) máxima de 1,5. El sismo de mayor magnitud se localizó 10 km al noroeste (NO) del cráter principal a una profundidad de 10 km.
- Las imágenes proporcionadas por las cámaras IP instaladas alrededor del volcán, no evidenciaron cambios superficiales.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), NO reportaron anomalías en las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera en el sector próximo al edificio volcánico.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>) y MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), sistemas de monitoreo que indican cambios importantes en la temperatura de la superficie, NO reportaron alertas térmicas en la zona asociada al edificio volcánico.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

El bajo nivel de actividad sísmica sugiere que el sistema volcánico se encuentra estable. Por lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

2.- Volcán Llaima (01 al 31 de Diciembre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registraron un total de sesenta (60) eventos, de los cuales cincuenta y dos (52) sismos fueron clasificados como eventos de Largo Periodo (LP), relacionados con la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico; el evento de mayor energía presentó una magnitud local (M_L) de 0,5 y un valor de desplazamiento reducido (DRc) de $3,7 \text{ cm}^2$. De igual forma, se registraron ocho (8) eventos tipo volcano-tectónicos (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido; el evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) de 0,6 y se localizó a 0,9 km al norte (N) del edificio volcánico con una profundidad de 1,4 km.
- Las imágenes obtenidas por las cámaras IP, no mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables en el edificio volcánico.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que miden la deformación superficial del volcán, no se observan variaciones significativas, tanto en las componentes horizontales y verticales de cada estación, como en los largos de línea que cruzan el volcán, lo que indica que no existen cambios considerables en la dinámica interna del volcán.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group, (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, <http://satepsanone.nesdis.noaa.gov>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases en la atmósfera, NO presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de dióxido de azufre (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, NO reveló variaciones.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La actividad se mantuvo en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Debido a lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

3.- Volcán Sollipulli (01 al 31 de Diciembre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través del equipo de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registraron dos (2) eventos clasificados como volcano-tectónicos (VT), relacionados con procesos de fracturamiento de material rígido, el evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) máxima de 1,1 y se localizó a 8,3 km al nor-noreste (NNE) del edificio volcánico a una profundidad de 8,8 km.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y el grupo NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service) (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases, NO presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de gases (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, NO reveló variaciones en el volcán.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La actividad se mantuvo en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

4.- Volcán Villarrica (01 al 31 de Diciembre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través de los equipos de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de Los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se realizó la instalación de nuevo equipamiento instrumental en la red de monitoreo del volcán Villarrica. Se adicionaron dos sismómetros, un equipo de Espectrometría Óptica de Absorción Diferencial (DOAS) y un inclinómetro electrónico, estaciones todas con transmisión en tiempo real.
- Se registró un total de cinco mil setecientos noventa y cuatro (5794) sismos, de los cuales cinco mil setecientos ochenta y ocho (5788) fueron clasificados como eventos de largo periodo (LP) relacionados principalmente a la dinámica de fluidos al interior del

edificio volcánico, con una magnitud local (M_L) máxima 1,8 y desplazamientos reducidos (DR_C) menores a $7,0 \text{ cm}^2$. Igualmente se registraron seis (6) eventos relacionados con fracturamiento de roca, denominados volcano-tectónicos (VT) cuyo evento mayor tuvo una magnitud local (M_L) máxima de 1,4.

- La energía de la señal de tremor volcánico (TR), también asociada con la dinámica de fluidos al interior del volcán, presentó una tendencia a la estabilidad durante el período reportado, con un desplazamiento reducido (DR_C) promedio de $1,2 \text{ cm}^2$, valor considerado bajo para este volcán. Las frecuencias dominantes se mantienen entre 0,9 y 2 Hz.
- Las imágenes registradas con las cámaras IP instaladas en las cercanías del volcán en días despejados o con baja nubosidad, evidenciaron desgasificaciones de color blanco con alturas de columna máximas cercanas a 700 metros. El día 15 de diciembre se observó una emisión de material particulado que alcanzó una altura de 200 metros. Cuando las condiciones meteorológicas lo permitieron, durante el periodo nocturno se observó incandescencia continua.
- De acuerdo a los datos obtenidos desde las estaciones GNSS que monitorean la deformación del edificio volcánico, se puede observar que no se evidencia variaciones mayores, en magnitud y dirección, tanto en sus componentes horizontales como verticales. Asimismo, no se observan variaciones importantes en la línea de control que cruza el macizo.
- Los datos obtenidos por los equipos DOAS (Espectrometría Óptica de Absorción Diferencial) estación Los Nevados y Tralco instalada a 10 km al este-noreste (ENE) y 6 km al este-sureste (ESE) del cráter activo, exhibieron un valor promedio mensual de emisión de dióxido de azufre (SO_2) de $1021 \pm 830 \text{ ton/día}$ y un valor máximo de $2784 \pm 1067 \text{ ton/día}$, registrado el día 22 de diciembre. Se observó un incremento en las emisiones de SO_2 .
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service, (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), NO presentaron anomalías en la emisión de SO_2 a la atmosfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS en su sitio web (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, reportó alertas en la zona asociada al cráter principal del edificio volcánico. La máxima anomalía registrada fue el día 16 de diciembre, con un Índice Térmico Normalizado (NTI) de -0,20.
- La radiancia térmica publicada por MIROVA (Middle InfraRed Observation of Volcanic Activity) en su sitio web (<http://www.mirovaweb.it/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, reportó alertas en la zona asociada al edificio volcánico durante la mayor parte del mes, registrándose la mayor anomalía el día 16 con un valor de 146 MW, valor considerado alto.

Aunque durante el mes la actividad se incrementó, se mantuvo en niveles considerados moderados, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se resalta que debido a las características propias de un volcán con conducto abierto y lago de lava activo cercano a la superficie, no puede descartarse la ocurrencia de actividad intempestiva relacionada con la dinámica del lago de lava, que podría generar expulsión de fragmentos balísticos proyectándolos

hacia las zonas cercanas al cráter. En estas condiciones, el peligro volcánico se asocia principalmente con la caída de material piroclástico en la zona adyacente al cráter y, consecuentemente, se recomienda aplicar preventivamente restricciones de acceso a la zona proximal en un radio de 0,5 km desde el centro del cráter. Se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**, con especial atención.

5.- Volcán Quetrupillán (01 al 31 de Diciembre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través del equipo de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Durante el periodo se registró un (1) sismo de tipo largo periodo (LP) relacionado a la dinámica de fluidos al interior del edificio volcánico, con una magnitud local (M_L) máxima igual a 0,5 y desplazamientos reducidos (DR_C) igual a 1 cm^2 .
- Las imágenes registradas con la cámara IP, no mostraron actividad superficial ni cambios morfológicos destacables, asociados a actividad volcánica en el edificio volcánico.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y el grupo NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service) (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases, NO presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de gases (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, NO reveló variaciones en el volcán.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La actividad se mantuvo en niveles considerados bajos, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

6.- Volcán Lanín (01 al 31 de Diciembre).

El nivel de actividad del volcán se encuentra en:

NIVEL VERDE: Volcán activo Comportamiento Estable. No hay peligro inmediato. Tiempo probable para una erupción: MESES/AÑOS.

Con base en el análisis de la información obtenida a través del equipo de monitoreo y vigilancia volcánica, el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), comunica lo siguiente:

- Se registró un total de ciento nueve (109) eventos sísmicos, de los cuales ciento ocho (108) fueron clasificados de tipo Largo Periodo (LP), asociados principalmente a la dinámica y transporte de fluidos a través de los conductos volcánicos y/o debido a movimientos de las masas glaciares. El evento de mayor energía tuvo una magnitud local (M_L) igual a 1,7 y un valor de desplazamiento reducido (DR_C) de 15 cm^2 . Asimismo, se clasificó un (1) sismo de tipo volcano-tectónico (VT), relacionado con fracturamiento de material rígido, con una magnitud local (M_L) máxima igual a 1,2.
- Las imágenes publicadas por el grupo OMI (The Ozone Monitoring Instrument) Sulfur Dioxide Group (<http://so2.gsfc.nasa.gov/>) y el grupo NESDIS (National Environmental Satellite, Data, and Information Service) (<http://satepsanone.nesdis.noaa.gov/>), las cuales exhiben rangos muy generales sobre la concentración de gases, NO presentaron cambios importantes en el sector próximo al volcán respecto de la emisión de gases (SO_2) a la atmósfera.
- La radiancia térmica publicada por MODVOLC (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) MODIS (<http://modis.higp.hawaii.edu/>), la cual indica cambios importantes en la temperatura de la superficie, NO reveló variaciones en el volcán.
- No existe reporte alguno proveniente de las autoridades locales o la comunidad, acerca de anomalías percibidas en la zona volcánica.

La actividad se mantiene con un comportamiento considerado bajo, sugiriendo una estabilidad en el sistema volcánico. Debido a lo anterior, se mantiene la alerta volcánica en **NIVEL VERDE**.

Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS)
Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV)
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)

Temuco, 31 de Diciembre de 2015